Datapanel

Operator Interface-Produkte

Datapanel 20

Benutzerhandbuch

GFK-1812A-GE *Nov. 2001*

In diesem Handbuch verwendete Warn-, Vorsichts- und allgemeine Hinweise

Warnung

Durch Warnhinweise wird in diesem Handbuch hervorgehoben, daß in dem entsprechenden Gerät oder bei dessen Benutzung gefährliche Spannungen, Stromstärken, Temperaturen oder andere Bedingungen bestehen, die zu körperlichen Schäden führen können.

Solche Warnhinweise werden für Situationen verwendet, in denen es durch Unaufmerksamkeit zu Personen- oder Sachschäden kommen kann.

Vorsicht

Vorsichtshinweise werden dann verwendet, wenn es durch mangelnde Sorgfalt zu Schäden an den Geräten kommen kann.

Hinweis

Hinweise dienen ausschließlich dazu, Informationen hervorzuheben, die für das Verständnis und den Betrieb der Geräte von Bedeutung sind.

Dieses Dokument basiert auf Informationen, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbar waren. Zwar ist GE Fanuc bemüht, möglichst genaue und umfangreiche Informationen zur Verfügung zu stellen, jedoch decken die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen weder alle Details und Ausführungen von Hard- und Software ab, noch werden alle möglichen Eventualfälle bei Installation, Betrieb und Wartung berücksichtigt. Möglicherweise werden in

diesem Dokument Merkmale beschrieben, die nicht für alle Hard- und Software-Systeme zutreffen. GE Fanuc Automation behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.

GE Fanuc Automation macht keine Zusicherungen oder übernimmt keine Gewährleistungen, ausdrücklicher, impliziter oder gesetzlicher Art, und übernimmt keine Verantwortung für die Genauigkeit, Vollständigkeit, Hinlänglichkeit oder Brauchbarkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen. Garantien bezüglich der Markt- oder Gebrauchstauglichkeit sind ausgeschlossen.

—

Das gelieferte Gerät ist zur Verwendung als Operator Interface gemeinsam mit einer Steuerung vorgesehen, die Steuerungsaufgaben wahrnimmt. Verantwortlich für die Sicherstellung der Sicherheit von Personen und Sachen beim Konfigurieren des Systems ist der Benutzer. In der Steuerung sind geeignete Vorkehrungen zur Überprüfung der vom vorliegenden Gerät aus eingegebenen Daten zu treffen. Aktionen dürfen nur dann ausgelöst werden, wenn festgestellt wurde, daß die neu eingegebenen Daten innerhalb der Grenzen für den sicheren Betrieb des Systems liegen. Sollte das vorliegende Gerät oder ein Teil desselben aus welchem Grund und in welcher Weise auch immer ausfallen, liegt die Verantwortung für die sichere Funktion des Systems beim Benutzer. Nutzen Sie das vorliegende Gerät niemals als Notaus-Schalter.

Das vorliegende Gerät ist konfigurierbar und nicht für einen speziellen Anwendungsfall ausgelegt. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, daß das Gerät für die Anwendung geeignet ist, in der es verwendet werden soll.

Für Folgeschäden aller Art einschließlich Gewinn- und Produktionseinbußen, Vermögens- und Personenschäden, Lieferverzögerungen usw., jedoch nicht auf diese beschränkt, wird keinerlei Haftung übernommen.

©Copyright 2001 GE Fanuc Automation North America, Inc. Alle Rechte vorbehalten

Vorwort

Folgende Hinweise müssen in Gefahrenbereichen der Klasse I, Teil 2 sichtbar angebracht werden.

1. GEMÄSS GEFAHRENBEREICHEN DER KLASSE I, GRUPPEN A, B, C und D, TEIL 2 GEKENNZEICHNETE GERÄTE SIND NUR GEEIGNET FÜR DEN EINSATZ IN BEREICHEN NACH KLASSE I, TEIL 2, GRUPPEN A, B, C UND D ODER IN NICHT GEFÄHRDETEN BEREICHEN.

2. WARNUNG - EXPLOSIONSGEFAHR – DAS AUSWECHSELN VON KOMPONENTEN KANN DIE EIGNUNG FÜR BEREICHE NACH KLASSE I, TEIL 2, BEEINTRÄCHTIGEN.

3. WARNUNG - EXPLOSIONSGEFAHR - ZULEITUNGEN ZUM GERÄT DÜRFEN ERST GETRENNT WERDEN, NACHDEM DIE BETRIEBSSPANNUNG ABGESCHALTET WURDE, ODER WENN ZWEIFELSFREIE GEWISSHEIT HERRSCHT, DASS IM EINSATZ-BEREICH KEINE GEFÄHRDUNG VORLIEGT.

Dieses Handbuch beschreibt Merkmale, Installation und Betrieb des OI-Produktes Datapanel 20. Dabei wird vorausgesetzt, daß Sie mit den in Ihrer Anwendung eingesetzten SPS-Systemen und mit der Windows-gestützten Konfiguration vertraut sind.

Inhalt dieses Handbuchs

Kapitel 1. Einführung gewährt einen Überblick über die Datapanel-Funktionen und -Fähigkeiten.

Kapitel 2. Installieren der Hardware beschreibt den Einbau der Datapanel.

Kapitel 3. Betriebsanleitung beschreibt Betriebsarten, Einschaltvorgänge, Steuerungsmöglichkeiten und Anzeigen sowie typische Betriebssituationen.

Kapitel 4. Spezifikationen enthält Hardwarespezifikationen, technische und elektrische Daten sowie die Umgebungsbedingungen der Datapanel-Modelle.

Inhalt

Einführung 1-1

Systemkomponenten 1-2

Merkmale 1-3

Installieren der Hardware 2-1

Einbau von Datapaneln 2-1
Anschlüsse 2-6
Stromversorgungsanschlüsse 2-6
Serieller Anschluß 2-7
Kabel 2-7

Betriebsanleitung 3-1

Betriebsmodi 3-1
Vom DP20 benutzte SPS-Register 3-4
Offset (R00021) 3-4
Steuerwort (R00022) 3-5
Tastaturstatuswort (R00023) 3-6
Eingebettete Daten (R00001 bis R00016) 3-7
Einschaltvorgänge 3-7
Steuerungsmöglichkeiten und Anzeigen 3-8
Tastenfunktionen 3-8
LED-AnzeigenLED-Anzeigen 3-8

Inhalt

Typische Betriebssituationen 3-11
Meldungsmodus 3-11
Editiermodus 3-12
Registermodus 3-13
Beispiele 3-16
Beispiel 1: Anzeigen einer statischen Meldung 3-16
Beispiel 2: Einbetten einer Variablen in einer Meldung 3-20
Anzeigen und Editieren des SPS-Status' 3-24

Spezifikationen 4-1
Physikalische Spezifikationen 4-1
Pinbelegungen 4-3
Umgebungsbedingungen 4-4
Prüfspezifikationen 4-4

Kapitel 1

Einführung

Datapanel-Operator Interface-Module sind in sich geschlossene, industrielle elektronische Anzeigesysteme mit eigenen, integrierten Anzeigebildschirmen und Tastaturen. Das Datapanel 20 (DP20) wird über die Programmier- oder die Standard-Kommunikationsschnittstelle des Gerätes mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) oder einem anderen intelligenten Steuergerät verbunden. Die Steuerung muß die Kommunikation per SNP unterstützen.

Das DP20 zeigt die Inhalte von SPS-Speicherorten an und gestattet es, Änderungen daran vorzunehmen. Das DP20 kann durch die SPS-Programmierung definierte ASCII-Textmeldungen anzeigen. Diese Textmeldungen können eingebettete numerische Werte aus den SPS-Speicherorten enthalten.

Das DP20 zeichnet sich durch folgendes aus:

- **Steuerungs-Kommunikation.** Lesen und Schreiben von Daten aus bzw. in Steuerungseinrichtungen über eine serielle RS232-Schnittstelle.
- **Integrierte Tastatur.** Einschließlich sechs Funktionstasten: Abbruch, Zurück, Nach-oben-Taste, Nach-unten-Taste, Inkrementieren und Dekrementieren.
- **Anzeige von Echtzeitdaten.** Stellt Informationen über den aktuellen Status des Anlagenprozesses zur Verfügung.
- **Ständige Aktualisierung.** Registerwerte werden ständig aktualisiert.
- **Zulassung nach CSA, IP65.** Robustheit für die rauhe Umgebung in der Industrie.
- **UL 508 und UL 1604 Klasse I, Teil 2, Gruppen ABCD**

Systemkomponenten

Ein Datapanel-System beinhaltet:

- ein Datapanel-Gerät mit integriertem LCD-Bildschirm und Membrantastatur,
- einen Einbausatz (eine Dichtung, zwei Befestigungslaschen, zwei Schrauben M4 (4 mm) und zwei Sechskantmuttern),
- dieses Bedienungshandbuch.

Merkmale

Die nachstehende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Funktionsmerkmale und Fähigkeiten des DP20. Kapitel 2 informiert über die Installation, Kapitel 3 über den Betrieb, und Kapitel 4 enthält detaillierte Spezifikationen.

Tabelle 1-1. Merkmale des DP20

Anzeigekapazität	16 Zeichen breit, 2 Zeilen
ASCII-Meldungen	32 Zeichen
Hintergrundbeleuchtung	LED
Serielle Schnittstelle	Eine RS232-Schnittstelle
Kommunikation	SNP
Anzeige-LEDs	2
Betriebsspannung	5 V DC (von der SPS)
Unterstützte Steuerungs-Speichertypen	Systemregister (%R), Analogeingänge (%AI), Analogausgänge (%AQ), Digitaleingänge (%I), Digitalausgänge (%Q), Digital-Globalbereiche (%G), interne Merker (%M) und temporäre Merker (%T).

Kapitel 2

Installieren der Hardware

Einbau des Datapanel

Mit Hilfe des beiliegenden Einbausatzes kann das Datapanel in einer Bedienfeld-Grundplatte von 1,5 mm bis 7 mm (0,06 bis 0,28 Zoll) Dicke eingesetzt werden. Der Einbausatz enthält eine Dichtung, zwei Befestigungslaschen, zwei Schrauben M4 und vier Sechskantmuttern.

1. Schneiden Sie an der Stelle, an der das Datapanel eingebaut werden soll, die Einbauöffnung aus. Die Ausschnittsmaße können Sie der Tabelle 2-1 entnehmen.

Tabelle 2-1. Abmessungen und Ausschnittsmaße

Datapanel (Deckelbreite x -Höhe x Rahmentiefe*)	
mm	108 x 60 x 27
Zoll	4,25 x 2,36 x 1,06
Ausschnittsmaße (Breite x Höhe)	
mm (± 0,3)	92 x 45
Zoll (± 0,12)	3,62 x 1,77
Dicke der Bedienfeld-Grundplatte	
mm	1,5 bis 7
Zoll	0,06 bis 0,28

*Rahmentiefe ohne Deckel

2. Platzieren Sie die zum Einbausatz gehörende Dichtung auf dem Datapanel.

3. Schrauben Sie auf die Schrauben je eine Sechskantmutter auf. Führen Sie je eine Schraube durch die Befestigungslaschen. Schrauben Sie wie in Abbildung 2-1 dargestellt auf die Schrauben jeweils eine zweite Sechskantmutter auf.

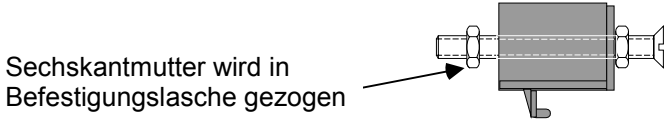


Abbildung 2-1. Befestigungslaschen-Baugruppe

4. Setzen Sie wie in Abbildung 2-2 dargestellt das Datapanel von vorn in den Ausschnitt ein.
5. Bringen Sie auf beiden Seiten des Datapanels je eine Befestigungslasche an.

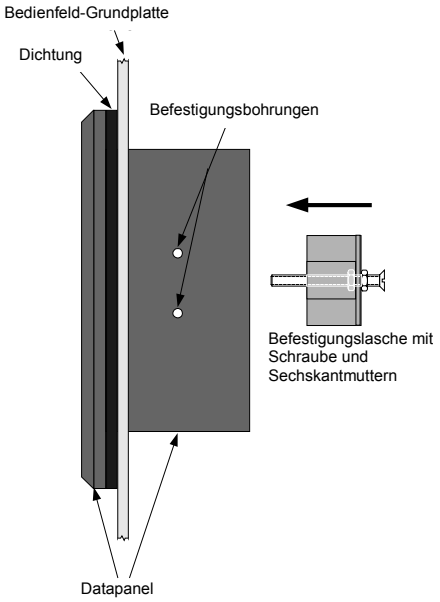


Abbildung 2-2. Datapanel-Einbau, Seitenansicht

6. Ziehen Sie auf beiden Seiten des Datapanels die Schrauben mit Hilfe eines Schraubendrehers an. Die Mutter gleitet innerhalb der Befestigungslasche nach oben, drückt dabei die Lasche vom Panel weg und hält es dadurch an seinem Platz.

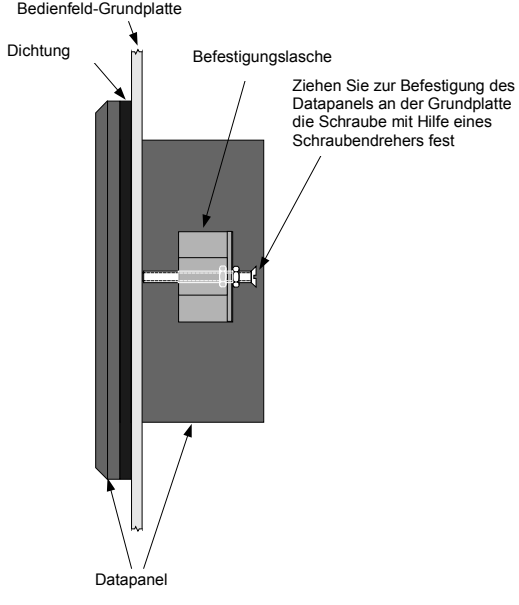

Bedienfeld-Grundplatte
Dichtung
Befestigungslasche
Ziehen Sie zur Befestigung des Datapanels an der Grundplatte die Schraube mit Hilfe eines Schraubendrehers fest
Datapanel

Abbildung 2-3. Datapanel-Befestigung, Seitenansicht

Anschlüsse

Der SPS-Anschluß befindet sich auf der Geräterückseite.

Stromversorgungsanschlüsse

Das DP20 nutzt die externe 5 V DC-Stromversorgung durch die SPS. Die Spezifikationen der SPS-Stromversorgung entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch der SPS.

Vorsicht

Verbinden Sie NIEMALS die Gehäusemasse des Netzteils oder des Operator Interfaces mit der Minusklemme des Netzteils. Gelegentlich werden derartige Verbindungen innerhalb der Netzteile durch Brücken hergestellt. Wenn in einem Netzteil eine solche Brücke vorhanden ist, MÜSSEN Sie diese entfernen.

Serieller Anschluß

Das Datapanel unterstützt den RS232-Betrieb. Der RS232-Port dient zur Kommunikation mit der SPS und zur Stromversorgung des Gerätes.

Kabel

Zum Anschließen des DP20 an die Steuerung wird ein Steuerungskabel benötigt. Erwerben Sie dazu eines der folgenden Kabel:

Kabel	SPS	Steckverbinder
IC200CBL550	Micro/Nano	RJ45
IC200CBL520	S90	15-polig Typ D

Kapitel 3

Betriebsanleitung

Dieses Kapitel enthält folgende Informationen:

- Betriebsarten
- Einschaltvorgänge
- Steuerungsmöglichkeiten und Anzeigen
- Typische Betriebssituationen

Betriebsmodi

Es gibt drei DP20-Betriebsarten, die durch das Steuerwort im Register R00022 der SPS festgelegt werden. Im Registermodus steht als vierte Betriebsart "SPS-Status" zur Verfügung. Der zusätzliche Editiermodus kann im Register- und Meldungsmodus benutzt werden.

- Meldungsmodus — Das DP20 zeigt 32 byte (16 words) ab dem im Offsetregister vorgegebenen Speicherort an. Enthält das Offsetregister beispielsweise den Wert 50, zeigt das Gerät die 32 byte von R00050 bis R00065 an. Registerwerte können mit Hilfe spezieller Anzeigecodes in eine Meldung eingebettet werden.

  Im Meldungsmodus zeigt das Gerät keine Register an (außer den in eine Meldung eingebetteten), und die Funktionstasten arbeiten ausschließlich als den entsprechenden Bits im Register R00023 zugeordnete Drucktasten.

  Bit 15 des Steuerwortes legt fest, ob die Dateneingabe in diesem Modus gestattet ist. (Siehe "Steuerwort" auf Seite 3-3.) Ist dies der Fall, und ist in die aktuelle Meldung ein Registerwert eingebettet, kann der Wert mit Hilfe der Tasten "Zurück" (Return), "Inkrementieren" (Increment), "Dekrementieren" (Decrement) und der Abbruchtaste (Cancel) bearbeitet werden. Das Register R00023 wird ständig durch die den Funktionstasten entsprechenden Bits aktualisiert, die zum Editieren benutzt wurden.
- Registermodus — In diesem Modus gestattet das DP20 das Anzeigen, Auswählen und Ändern von SPS-Speicherbereichen. Mit Hilfe der Nach-oben- und Nach-unten-Tasten können Sie die Liste der SPS-Speichertypen und -orte durch

suchen (R0010, AQ0050 usw.). Nach Auswahl des Speichertyps mit Hilfe der Taste "Zurück" (Return) dienen die Pfeiltasten zur Anzeige des Speicherortbereiches für den ausgewählten Typ. Nach Auswahl des Speicherorts kann de dortige Wert mit Hilfe der Inkrementier- und Dekrementiertasten bearbeitet werden.

Die Bereichsgrenzen der einzelnen Speichertypen sind SPS-spezifisch (Series 90 und VersaMax).

Die letzte Auswahlmöglichkeit in dieser Liste ist die SPS-Status-Funktion. Die Auswahl erfolgt über die Taste "Zurück" (Return).

- Bedienermodus – In dieser Betriebsart kann durch Drücken der Abbruchtaste (Cancel) zwischen dem Meldungs- und dem Registermodus umgeschaltet werden.

  Wenn innerhalb des im Steuerwort (siehe Seite 3-3) festgelegten Zeitraums keine Taste gedrückt wird, wechselt das DP20 zurück in den Meldungsmodus.

- SPS-Status — Hier kann auf ein Systemmenü zugegriffen werden, mit dessen Hilfe SPS-Betriebsinformationen angezeigt werden können, beispielsweise Programmname, SPS-ID, Arbeits-/Haltmodus, Batteriestatus usw. Der Bediener kann SPS-Fehler löschen und die SPS-Uhrzeit ändern.

Vom DP20 benutzte SPS-Register

Für seine Funktionen benutzt das DP20 folgende drei Register des SPS-Speichers: Offset (R00021), Steuerwort (R00022) und Tastaturstatus (R00023). Außerdem werden zum Einbetten von Daten in Meldungen die Register R00001 bis R00016 benutzt. (R00013 bis R00016 sind für Balkendiagramm-Anzeigen reserviert.)

Offset (R00021)

Das DP20 fragt 16 Wörter ab (MESG0 bis MESG15) und zeigt diese an, wobei MESG0 die unter R00021 gespeicherte Registernummer ist. Jedes Wort enthält zwei Byte ASCII-Zeichen (20H bis 7FH).

Hinweis

Die Reihenfolge der ASCII-Bytes innerhalb des Registers kann abhängig von der Konvention der Stringoperationen der verwendeten SPS unterschiedlich sein.

Steuerwort (R00022)

Bit	Funktion	Wert
0	Steuerung LED 0	0 = LED0 aus 1 = LED0 ein
1	Steuerung LED 1	0 = LED1 aus 1 = LED1 ein
7—2	Reserviert	N/V
9—8	Betriebsart	00 = Meldung 01 = Register 10 = Bediener 11 = ungültig
11—10	Dauer bis Arbeitsmodus	00 = 10 Sekunden 01 = 20 Sekunden 10 = 30 Sekunden 11 = 40 Sekunden
14—12	Reserviert	N/V
15	Dateneingabe im Meldungsmodus aktivieren/deaktivieren	0 = aktiviert 1 = deaktiviert

Tastaturstatuswort (R00023)

Durch Drücken einer Funktionstaste im Arbeitsmodus wird das entsprechende Bit des Tastaturstatuswortes gesetzt.

Bit	Taste
0	+
1	-
2	
3	
4	⊘
5	↵
6—15	Reserviert

Eingebettete Daten (R00001 bis R00016)

Eine Meldung kann ein eingebettetes Register enthalten. Wird ein Register aus dem Bereich R00001 bis R00012 eingebettet, zeigt das DP20 den Inhalt des Registers als numerischen Wert an. Wird ein Register aus dem Bereich R00013 bis R00016 eingebettet, werden die Daten als Balkendiagramm angezeigt.

Einschaltvorgänge

Das DP20 muß zur Stromversorgung an die SPS angeschlossen werden. Nach dem Einschalten der Stromversorgung nimmt das DP20 basierend auf dem Inhalt des Steuerwortes unverzüglich den Betrieb auf.

Steuerungsmöglichkeiten und Anzeigen

Tastenfunktionen

In die Datapanel ist eine Membrantastatur mit taktiler Rückmeldung integriert. Die Tastenfunktion sind in Tabelle 3-1 aufgeführt.

LED-Anzeigen

Das DP20 verfügt über zwei LED-Anzeigen, die über die ersten zwei Bits des Steuerwortes angesteuert werden (siehe Seite 3-3).

Tabelle 3-1. Tastenfunktionen

Taste	Modus	Funktion
+	Meldungsmodus*	Inkrementiert beim Editieren den angezeigten Wert der Variablen. Das Inkrementieren erfolgt um so schneller, je länger die Taste gedrückt gehalten wird.
	Bedienermodus	—
	Registermodus/ Modus "SPS-Status"	Inkrementiert beim Editieren den angezeigten Wert der Variablen. Das Inkrementieren erfolgt um so schneller, je länger die Taste gedrückt gehalten wird.
-	Meldungsmodus*	Dekrementiert beim Editieren den angezeigten Wert der Variablen. Das Dekrementieren erfolgt um so schneller, je länger die Taste gedrückt gehalten wird.
	Bedienermodus	—
	Registermodus/ Modus "SPS-Status"	Dekrementiert beim Editieren den angezeigten Wert der Variablen. Das Dekrementieren erfolgt um so schneller, je länger die Taste gedrückt gehalten wird.
	Meldungsmodus*	—
	Bedienermodus	—
	Registermodus/ Modus "SPS-Status"	Zeigt den nächsten SPS-Speichertyp, -Speicherort oder -Statusbildschirm an.
	Meldungsmodus*	—
	Bedienermodus	—
	Registermodus/ Modus "SPS-Status"	Zeigt den vorherigen SPS-Speichertyp, -Speicherort oder -Statusbildschirm an.

Taste	Modus	Funktion
⊘	Meldungsmodus*	Beendet das Editieren der eingebetteten Variablen.
	Bedienermodus	Schaltet zwischen dem Register- und dem Meldungsmodus um. Das Zurückschalten vom Registermodus in den Meldungsmodus erfolgt ausschließlich vom Anfang des Registermodus-Menüs aus.
	Registermodus/ Modus "SPS-Status"	Abbrechen des Daten-Editierens oder Zurückkehren vom SPS-Statusbildschirm.
↵	Meldungsmodus*	Beginn des Editierens einer eingebetteten Variablen, falls Bit 15 auf 0 gesetzt ist.
	Bedienermodus	—
	Registermodus/ Modus "SPS-Status"	Mehrere Vorgänge: Annehmen des ausgewählten Speichertyps, Annehmen des ausgewählten Speicherortes, neue Daten annehmen und an die SPS senden oder Übergang in den SPS-Status

* Im Meldungsmodus bewirkt das Drücken einer Funktionstaste das Setzen des entsprechenden Bits von R00023 auf EIN.

Typische Betriebssituationen

Meldungsmodus

Die SPS-Logik kann die anzuzeigenden Meldungen auf zwei Weisen handhaben. Bei der einen werden die Meldungen im Datenspeicher gespeichert, und die Logik ändert die Zahlenangabe im Offsetregister. Bei der anderen schreibt das Programm unterschiedliche Meldungsdaten in die MESG-Register. Dabei ist zu beachten, daß das erste Verfahren Datenspeicher, das zweite Programmspeicher benutzt.

Registerdaten können in Meldungen eingebettet werden (ein Register je Meldung). Das DP20 liest bei jeder Abfrage die 16 Register von R00001 bis R00016 aus (wobei R00013 bis R00016 für Balkendiagramme benutzt werden). Plazieren Sie zum Einbetten der Daten eines Registers die dem Register (R00001 bis R00016) entsprechende Hexadezimalzahl (0 bis F) in der Meldung. In die Werte kann auch ein Dezimalkomma eingebettet werden.

Das Format der zum Einbetten von Registerdaten in einer Meldung plazierten Hexadezimalzahl ändert sich geringfügig, wenn die eingebetteten Daten bearbeitet werden sollen. In diesem Fall werden in der

Meldung die Hexadezimalzahlen 10 bis 1F verwendet, um die Register R00001 bis R00016 bearbeiten zu können. Zusammen mit dem Bit 15 des Steuerwortes (R0022) gestattet dieses Format das Editieren eingebetteter Registerdaten.

Beispiele

Dieses Beispiel zeigt, wie drei Stellen des in R00004 enthaltenen Wertes angezeigt werden können. Die ersten zwei Stellen werden durch 0303 angezeigt. Die Anzeige der letzte Stelle und des Dezimalkommas erfolgt über 2E03.

- 0303 (hex) bettet zwei Stellen aus R00004 ein.
- 2E03 (hex) bettet ein Dezimalkomma und die dritte Stelle aus R004 ein.

Editiermodus

Der Bediener kann einen laufenden Prozeß in der Steuerung dadurch beeinflussen, daß er mit Hilfe der Editierfunktion des Datapanel den Wert in einem Register direkt ändert. Das Editieren kann im Register- oder im Meldungsmodus erfolgen. Im Registermodus müssen zuvor Speichertyp und -ort ausgewählt werden. Im Meldungsmodus muß der Registerwert in der aktuellen Meldung eingebettet sein. Außerdem muß das Bit 15 der Steuerwortes R0022 auf 0 gesetzt sein. So bearbeiten Sie einen Wert in der SPS:

1. Drücken Sie zum Wechseln in den Editiermodus die Eingabetaste (Enter). Der ausgewählte Wert blinkt.
2. Wenn Sie den ausgewählten Wert erhöhen wollen, drücken Sie die Taste +. Wenn Sie den Wert verringern wollen, drücken Sie die Taste –.
3. Drücken Sie die Eingabetaste (Enter), um den geänderten Wert anzunehmen und an die SPS zu senden. Um den Editiervorgang ohne Ändern des Wertes zu beenden, drücken Sie die Abbruchtaste (Cancel). Der Wert blinkt nicht länger.

Registermodus

Im Registermodus können Sie auf SPS-Speicherbereiche zugreifen, um diese anzuzeigen und eventuell zu ändern. Die Auswahl der verschiedenen Speicherbereiche ist in drei Schritten oder Stufen geordnet. Die Stufen unterscheiden sich darin, welche Elemente auf dem Bildschirm ausgewählt oder geändert werden können. Sie folgen der Reihe nach aufeinander.

In der ersten Stufe bzw. im ersten Schritt werden die SPS-Speichertypen zusammen mit dem Wert des ersten Speicherortes dieses Typs angezeigt. In dieser Stufe kann lediglich der Speichertyp ausgewählt werden. Die zweite Stufe wird durch Auswählen des Speichertyps zugänglich und gestattet lediglich das Auswählen des Speicherortes. Die dritte

Stufe wird durch Auswählen des Speicherortes zugänglich. In dieser letzten Stufe kann der Wert des Speicherortes geändert werden.

1. Wählen Sie den Speichertyp aus, indem Sie mit Hilfe der Nach-oben- und Nach-unten-Tasten durch die verfügbaren Typen blättern. Wenn der gewünschte Typ angezeigt wird (%R, %T usw.), drücken Sie die Eingabetaste (Enter). Durch Drücken der Abbruchtaste (Cancel) gelangen Sie zurück in den Meldungsmodus (falls diese Möglichkeit im Steuerwort aktiviert wurde).
2. Wählen Sie den Speicherort aus, indem Sie mit Hilfe der Nach-oben- und Nach-unten-Tasten den Speicherortbereich dieses Typs durchsuchen. Die für die Speicherorte stehenden Zahlen blinken während des Durchsuchens. Wenn der gewünschte Ort angezeigt wird (%AQ0045 usw.), drücken Sie die Eingabetaste (Enter). Das Blinken wird beendet. Durch Drücken der Abbruchtaste (Cancel) gelangen Sie zurück zur Stufe der Speichertypauswahl.
3. Durch Drücken der Eingabetaste (Enter) können Sie den Wert des angezeigten Ortes zum Ändern auswählen. Während des Editierens blinkt der Wert. Ändern Sie den Wert mit Hilfe der Inkrementier- und Dekrementiertasten. Durch Drücken der Eingabetaste (Enter) nehmen Sie den neuen Wert an und senden ihn an die SPS. Durch Drücken der Abbruchtaste (Cancel) beenden Sie den Editiervorgang und kehren zur vorherigen Stufe zurück.

Auch die SPS-Statusbildschirme sind über den Registermodus zugänglich. Auf den SPS-Status kann im Verlauf des oben beschriebenen Speichertypauswahl-Schrittes zugegriffen werden. Siehe auch "SPS-Status" in einem der nachfolgenden Abschnitte.

Wenn innerhalb eines vorgegeben Zeitraums kein Tastendruck erfolgt, kehrt das DP20 in den Meldungsmodus zurück. Dies ist nützlich, wenn normalerweise der Maschinenstatus überwacht wird, der Bediener hingegen Voreinstellungen nur hin und wieder ändert. Beachten Sie, daß der Bediener in diesem Modus auf ALLE SPS-Register und -Bits zugreifen kann. Daher ist die Verwendung eines Kennwortschutzes ratsam, der vor der Aktivierung dieses Modus' mit Hilfe der SPS-Datenregister und des Kontaktplans eingerichtet wird.

Wenn die SPS das angezeigte oder editierte Register kontrollieren muß, besteht eine effiziente Möglichkeit in der Nutzung des Meldungsmodus' selbst durch Einbetten eines Registers in die Meldung und gezieltes Aktivieren und Deaktivieren des Bits 15 des Steuerwortes R0022. Auf diese Weise erhält der Bediener Zugang lediglich zu den Registern, welche die SPS-Logik freigibt. Weitere Informationen hierzu können Sie den Abschnitten über den Meldungsmodus und das Editieren entnehmen.

Beispiele

Beispiel 1: Anzeigen einer statischen Meldung

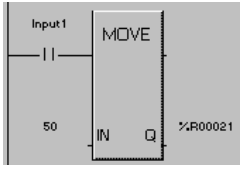
Dieses Beispiel faßt die Logik zusammen, die zum Anzeigen folgender Meldung auf dem DP20 erforderlich ist:

Last Rinse Cycle (Letzter Spülzyklus)
Water pump is on (Wasserpumpe läuft)

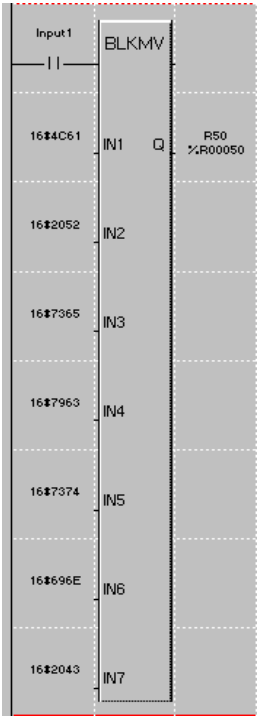
Mithilfe der Befehle MOVE und BLKMV (Block Move) werden Daten wie folgt in den Wörtern %R00050 bis %R00065 plaziert:

Wort	ASCII	Hex	Wort	ASCII	Hex
R50	"La"	4C61	R58	"Wa"	5761
R51	"st"	7374	R59	"te"	7465
R52	" R"	2052	R60	"r "	7220
R53	"in"	696E	R61	"pu"	7075
R54	"se"	7365	R62	"mp"	6D70
R55	" C"	2043	R63	" i"	2069
R56	"yc"	7963	R64	"s "	7320
R57	"le"	6C65	R65	"on"	6F6E

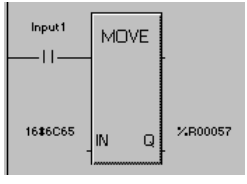
1. Verschieben Sie den Wert 50 nach %R00021. Die Meldung wird ab %R00050 gespeichert.



2. Verschieben Sie die ersten sieben Datenwörter der Meldung "Last Rinse Cycle" nach %R00050 bis %R00056.



3. Verschieben Sie das letzte Datenwort der Meldung nach %R00057.



4. Verschieben Sie in gleicher Weise die Meldung "Water pump is on" in die acht Datenwörter von %R00058 bis %R00065.

Hinweis

Die Reihenfolge der ASCII-Bytes innerhalb des Registers kann abhängig von der Konvention der Stringoperationen der verwendeten SPS unterschiedlich sein.

Beispiel 2: Einbetten einer Variablen in einer Meldung

Dieses Beispiel faßt die Logik zusammen, die zum Anzeigen der nachstehenden Meldung auf dem DP20 erforderlich ist, wobei der Türstatus (Tür = Door) unter DoorStat und die Backzeit (Bake time) in %R00100 gespeichert ist. Das Register %R00004 wird zum Einbetten der Backzeitdaten in die Meldung benutzt.

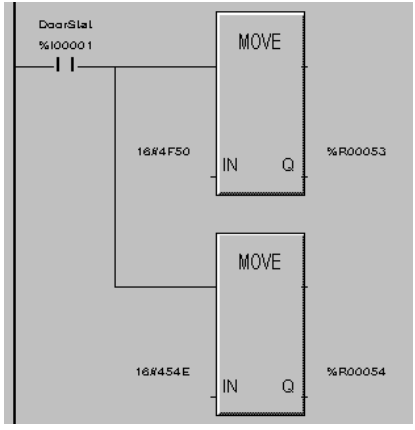
Door: CLOSED
BAKETIME: 13.6s

Mithilfe der Befehle MOVE und BLKMV (Block Move) werden Daten wie folgt in den Wörtern %R00050 bis %R00065 plaziert:

Wort	ASCII	Hex	Wort	ASCII	Hex
R50	"Do"	446F	R58	"BA"	4241
R51	"or"	6F72	R59	"KE"	4B45
R52	": "	3A20	R60	"TI"	5449
R53	"CL"	434C	R61	"ME"	4D45
R54	"OS"	4F53	R62	": "	3A20
R55	"ED"	4544	R63		0303
R56	" "	2020	R64	". "	2E03
R57	" "	2020	R65	"s "	7320

1. Verschieben Sie den Wert 50 in das Offsetregister %R00021. Die Meldung wird ab %R00050 gespeichert.
2. Verschieben Sie die Zeichenkette "Door:" in die drei Datenwörter %R00050 bis %R00052:

   Verschieben Sie 446F (hex) nach %R00050.
   Verschieben Sie 6F72 (hex) nach %R00051.
   Verschieben Sie 3A20 (hex) nach %R00052.
3. Falls DoorStat auf EIN gesetzt ist, verschieben Sie die Zeichenkette "OPEN" nach %R00053 und %R00054.



4. Falls DoorStat auf AUS gesetzt ist, verschieben Sie in gleicher Weise die Zeichenkette "CLOSED" nach %R00053 und %R00054.

Hinweis

Verwenden Sie zum Blinken der Zeichenketten "OPEN" und "CLOSED" eine Timer-Anweisung zum Steuern des Freigabeeingangs für die MOVE-Anweisung.

5. Verschieben Sie zum Auffüllen des Restes der oberen Zeile mit Leerzeichen 2020 (hex) nach %R00056 und %R00057.
6. Verschieben Sie in gleicher Weise die Zeichenkette "BAKETIME:" in die Datenwörter %R00058 bis %R00062.
7. Verschieben Sie die Daten im Backzeit-Register (BakeTime) %R00100 nach %R00003.
8. Verschieben Sie zum Einbetten des unter %R00003 gespeicherten Wertes in die Meldung 0303 (hex) nach %R00063 und 2E03 (hex) nach %R00064. Das DP20 zeigt die in %R00003 enthaltenen Daten im Format xx.x an.
9. Verschieben Sie zur Vervollständigung der Meldung das Zeichen "s" nach %R00065.

Anzeigen und Editieren des SPS-Status

Im Modus "SPS-Status" wird ein Systemmenü angezeigt. Mit Hilfe der Pfeiltasten können Sie die Anzeigen nacheinander betrachten. Einige Anzeigen dienen nur zur Information. Andere enthalten Anweisungen zur Ausführung von Aktionen, zum Beispiel zum Löschen von SPS-Fehlern.

1. Blättern Sie im Registermodus mit Hilfe der Nach-oben- und Nach-unten-Tasten in der Liste der SPS-Speichertypen. Wenn der Begriff "PLC Status" (SPS-Status) erscheint, drücken Sie die Eingabetaste (Enter key), um in den Modus "SPS-Status" überzugehen. Das Systemmenü wird geöffnet.
2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste , um zur nächsten Anzeige zu wechseln.
3. Drücken Sie die Nach-oben-Taste , um zur vorherigen Anzeige zu wechseln.
4. Befolgen Sie entsprechend der gewünschten Aktion die auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen.

Das Systemmenü stellt folgende Anzeigen bereit:

Angaben zum Technischen Kundendienst
Programmname
SPS-ID
CPU-Schalter (Run-/Stop-Status)
E/A Override (Forcen) Status
Batteriestatus
SPS-Fehlerstatus
Fehler löschen
Angezeigte Uhrzeit (aus der SPS gelesene Uhrzeit)
Uhrzeit der Änderung

Kapitel 4

Spezifikationen

Abmessungen und Gewicht

Tabelle 4-1. Abmessungen und Gewicht

Datapanel (Deckelbreite x -Höhe x Rahmentiefe*)	
mm	108 x 60 x 27
Zoll	4,25 x 2,36 x 1,06
Ausschnittsmaße (Breite x Höhe)	
mm (± 0,3)	92 x 45
Zoll (± 0,12)	3,62 x 1,77
Gewicht	
kg	0,68
lb.	1,5

*Rahmentiefe ohne Deckel

Technische Daten

Tabelle 4-2. Technische Daten

Prozessor	80c32
Speicher (Flash)	128 kB Flash
Speicher, SRAM oder DRAM	2 k SRAM
Datenspeicher	32 k
Serielle Schnittstellen	Eine RS232-Schnittstelle
Stromversorgung	5,0 V bei 85 mA typisch

Pinbelegungen

Die Pinbelegungen für den SPS-Anschluß auf der Rückseite des DP20 sind in Tabelle 4-3 aufgeführt.

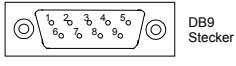


Abbildung 4-1. DB9-Steckverbinder

Tabelle 4-3. Pinbelegungen der Schnittstelle für den SPS-Anschluß

Pin	Funktion
1	-
2	-
3	TX (Ausg.)
4	-
5	Masse
6	VCC (Eing.) Siehe Tabelle 4.2
7	-
8	RX (Eing.)
9	-

Umgebungsbedingungen

Bei ordnungsgemäßem Einbau in ein Gehäuse entsprechend IP 6X und IP X5 nach IEC 529 Kategorie I.

CAN/CSA-C22.2 Nr. 14-M91

UL Std. Nr. 508 für Industrie-Steuerungseinrichtungen.

UL-1604 Klasse I, Teil 2, Gruppe ABCD

Prüfspezifikationen

Die Datapanel sind so konstruiert, daß sie den Anforderungen und Bedingungen der nachfolgenden Spezifikationen genügen. Bei der Prüfung der Beständigkeit gegenüber Temperaturen und Luftfeuchte bleiben alle Datapanel funktionsfähig.

Tabelle 4-4. Prüfspezifikationen

Betriebstemperatur	0 bis +50°C
Lagertemperatur	-25 bis +80°C
Luftfeuchte	10 bis 90 % (ohne Kondensation)
Störfestigkeit gegen ESD	Stufe 3 nach IEC1000-4-2
Störfestigkeit gegen Transienten	Stufe 3 nach IEC1000-4-4
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	Stufe 3 nach IEC1000-4-3
Störstrahlung	EN55011 CISPR A

%

%R00000 bis %R00016 3-7
%R00021 3-4
%R00022 3-5
%R00023 3-6

A

Abmessungen
    Ausschnittsmaße 2-2, 4-1
    Datapanel 4-1
Anschlüsse
    Anordnung 2-6
    Pinbelegungen 4-3
    serielle Schnittstelle 2-7
    Stromversorgung 2-6
Ausschnittsmaße 2-2, 4-1

B

Balkendiagramme 3-7
Bedienermodus
    Beschreibung 3-3
Beispiele
    Anzeigen einer statischen Meldung 3-16
    Einbetten einer Variablen in einer Meldung 3-20
    Eingebettete Daten 3-12

Benutzte SPS-Register 3-4

Betrieb
    typisch 3-11
Betriebsmodi
    Übersicht 3-1

D

Datapanel
    Betriebsmodi 3-1

E

Editiermodus
    Beschreibung 3-3
    typischer Betrieb 3-12
Einbau von Datapaneln 2-1
Eingebettete Daten 3-7
    Beispiele 3-12
    Beispiellogik 3-20
Einschaltvorgänge 3-7

G

Gewicht 4-1

K

Kabel 2-7
Kommunikation

Protokoll 1-1

L

LED-Anzeigen 3-8

M

Meldungsmodus
Beschreibung 3-2
typischer Betrieb 3-11
Merkmale
Allgemeines 1-2
Tabelle 1-3
Modus "SPS-Status" 3-3

O

Offsetregister 3-4

P

Pinbelegungen
Schnittstelle für den SPS-Anschluß 4-3
Protokoll

Kommunikation 1-1
Prüfspezifikationen 4-4

R

Register
vom DP20 benutzte 3-4
Registermodus
typischer Betrieb 3-13
RS232 2-7

S

Schnittstellen 4-3
Serieller Anschluß 2-7
Spezifikationen
Pinbelegungen der Anschlüsse 4-3
Stromversorgung 4-2
technische 4-2
SPS 1-1
Steuerungsmöglichkeiten und Anzeigen 3-8
Steuerwort 3-5
Stromversorgung
Anforderungen 4-2
Stromversorgungsanschlüsse 2-6
Systemkomponenten 1-2

T

Tastaturstatuswort 3-6

Tastenfunktionen 3-8
Technische Daten 4-2
Typische Betriebssituationen 3-11

U

Umgebungsbedingungen 4-4
Unterstützte Speichertypen 1-3
Unterstützte Steuerungs-Speichertypen 1-3